Ein Fall

von

Cataracta calcaria

des linken und sichtbarem Cloquet'schen Kanal des rechten Auges.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medicin

einer hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. v. Rothmund

vorgelegt von

Paul Herrmann,

approb. Arzt aus Ullersdorf, Schlesien.

München 1887.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Ein Fall

von

Cataracta calcaria

des linken und sichtbarem Cloquet'schen Kanal des rechten Auges.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medicin

einer hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

unter dem Präsidium des

Herrn Professor Dr. v. Rothmund

vorgelegt von

Paul Herrmann,

approb. Arzt aus Ullersdorf, Schlesien.

München 1887.

Druck von M. Ernst (vorm. G. Pollner).

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548321_0051

Im vergangenen Wintersemester kam in der hiesigen Universitäts-Augenklinik ein Fall von complicierter consecutiver Katarakt mit Petrification zur Beobachtung, welcher klinisch durch seinen Verlauf, anatomisch durch die möglich gewordene Untersuchung des enucleïerten Bulbus interessant war. — Ausserdem erregten Anomalieen auch des anderen Auges gewisse Aufmerksamkeit. Zwar völlig verschieden von denen des kataraktösen linken, dürften sie doch eine besondere Beachtung deswegen verdienen, weil sie vielleicht geeignet sind, zur Beurteilung der in den letzten drei Jahrzehnten in grosser Zahl veröffentlichten Beobachtungen central im Glaskörper gelegener röhrenartiger Gebilde -- meist als Arteriae hyaloideae beschrieben — etwas beizutragen. Eine Beziehung der Veränderungen beider Augen zu einander ist übrigens insofern gegeben, als die betreffende Patientin schon vor vielen Jahren eben wegen des rechten Auges ärztliche Hilfe in der Klinik gesucht und bei der jedesmaligen Untersuchung auch des linken Veränderungen desselben gezeigt hatte, die für die Darstellung des krankhaften Prozesses im linken Auge zu verwerten sind. Inwiefern vielleicht die Erkrankungen beider Augen in ihrer Aetiologie sich berühren, wird an der betreffenden Stelle im einzelnen ausgeführt werden. —

Maria Faltinger, 30 Jahr, Schneidermeistersfrau, macht im allgemeinen den Eindruck eines guten

Ernährungszustandes; nur scheint das blasse Aussehen der Patientin besonders ihre wenig geröteten Lippen und Conjunctiven auf Anämie zu deuten. Längere Krankheiten hat sie nach ihrer Angabe nicht durchgemacht. Von dem Leiden ihres linken Auges will sie auch nicht die geringste subjective Empfindung gehabt haben. Erst eine im Jahre 1876 vorgenommene Untersuchung bei Gelegenheit einer Affection des rechten Auges setzte sie von der Erkrankung ihres linken in Kenntnis. Durch ihre Angabe, dass sie bei ihren Beschäftigungen schon längere Zeit zu ihrer Linken liegende Gegenstände nur bei Drehung ihres Kopfes nach dieser Seite habe sehen können, liess sich anamnestisch die Dauer des Processes auf ungefähr 2 Jahre bestimmen. Der völligen Erblindung soll nach dem Bericht vom Jahre 1876 kurze Zeit Nebligsehen voraufgegangen sein. — Im Jahre 1877 kam die Patientin aufs neue wegen Störungen seitens des rechten Auges in Behandlung. Der damals aufgenommene Befund spricht ebenfalls von dem linken Auge. Seit dieser Zeit wurde die Patientin in der Function ihres rechten Auges, das ja nur allein zum Sehen diente, nicht mehr beeinträchtigt und entzog sich daher der Beobachtung. Erst als das linke Auge, welches lange Zeit ein völlig normales Aeussere behielt, statt der schwarzen Pupille eine erst grau, dann mehr milchig und endlich blendend weiss erscheinende bekam, begab sich die Patientin wieder in ärztliche Behandlung. Die erwähnte Veränderung im Pupillargebiet wurde auf ungefähr zwei Jahre zurückdatiert und soll der noch jungen Frau in ihrem Verkehr grosse Belästigungen zugezogen haben. Durch ärztliche Hilfe hoffte sie nun, von ihrer so auffälligen Entstellung befreit zu werden.

Der über den Fall aufgenommene Status bildet

die Ergänzung zu den früheren Mitteilungen und soll denn auch diesen angereiht und mit ihnen verglichen werden. — Der erste Bericht vom Jahre 1876 lautet bezüglich des linken Auges im Wesentlichen: Marie Gruber, 19 Jahr alt (aufgenommen in die Universitätsaugenklinik am 7. April, entlassen am 4. Mai) ist ein gesundes Individuum, das angeblich noch nie augenleidend war. Seit 2 Jahren ist sie auf dem linken Auge fast vollständig erblindet, so dass sie nur noch grelles Licht und Dunkel zu unterscheiden vermag. Dieser Erblindung ging kurze Zeit Nebligsehen voraus. — Aeusserlich erscheint das linke Auge vollständig normal, mit blasser Conjunctiva, ziemlich weiter Pupille. Schon bei seitlicher Durchleuchtung kommt aus der Tiefe besonders nach innen ein heller Reflex. Die Untersuchung mit dem Augenspiegel erweist die Netzhaut allseitig abgelöst. Nur beim Blick nach oben erhält man normalen roten Augenhintergrund. Die Netzhaut erscheint blaugrau. Als Papille wird eine etwas hellere längliche Stelle erkannt, von der in unregelmässiger Weise Gefässe ausgehen. Nach unten und innen davon befindet sich eine Stelle mit feinen rötlichen Streifen, die als kleine Gefässe und Blutextravasate gedeutet werden. Beim Blick nach unten erscheint die graue Partie nicht scharf gegen die rote abgegrenzt. Die Gefässe der Netzhaut sind durch zahlreiche leichte Faltungen unterbrochen. — Lichtperception ist vorhanden, doch besteht keine prompte Lokalisation. Die Sehschärfe wird als S=0 bezeichnet. — In dem Bericht des folgenden Jahres wird die Blässe der Conjunctiva hervorgehoben. Cornea und Vorderkammer zeigen nichts Besonderes. Die Pupille ist mittelweit, ohne Reaction auf Lichteinfall. Die Netzhaut wird kurz als total abgelöst bezeichnet S=0. Ausserdem findet sich die Bemerkung, dass

das Auge bei Fixation nach innen abweiche. Letztere Angabe ist namentlich bezüglich der Richtung der Ablenkung unklar und erfährt wohl ihre Correctur durch den Befund aus dem letzten Jahr.

Dieser beginnt nämlich sofort mit der Beobachtung, dass das Auge bedeutend nach auswärts stehe. Im übrigen wird Cornea, Conjunctiva und Sclera normal gefunden, die Pupille mittelweit; Reaction auf Licht ist nicht mit Sicherheit zu constatieren. Die Linse, so weit zu sehen, ist blendend kreideweiss, erscheint bei seitlicher Betrachtung abgeflacht und lässt in der Mitte eine kleine höckerige Prominenz erkennen. Bei stärkeren Bewegungen des Auges schlottern Iris und Linse. Die Prüfung auf Lichtperception fällt negativ aus.

Aus den mitgeteilten Befunden erhellt, dass der Cataractbildung eine totale Netzhautablösung vorangegangen ist. Diese Netzhautablösung hat wahrscheinlich einen äusserst schnellen Verlauf genommen, sofern die Angabe, dass die Patientin in kurzer Zeit und fast vollständig erblindete, auf Richtigkeit Anspruch machen darf. Auffällig ist dabei, dass sich ein für die Function des Auges so verhängnissvoller Process abspielen konnte, ohne dass irgend je subjective Erscheinungen entzündlicher Art seitens des Auges aufgetreten sind. Nach dem klinischen Verlauf der Ablösung lässt sich als Ursache desselben entweder eine Schrumpfung des Glaskörpers oder eine in kürzester Zeit und in reichlicher Menge zwischen Netzhaut und Choroidea gesetzte Flüssigkeit vermuten. Die Glaskörperschrumpfung, klinisch und anatomisch noch wenig bekannt, ist bei der Form der anliegenden Ablösung, wobei gleichmässig alle Teile der Netzhaut nach innen gezogen sind und schliesslich einen den Glaskörperraum central durchsetzenden Trichter bildeten, nicht unwahrscheinlich. In-

dess ist aus dem erwähnten Grunde der geringen Kenntnis über den Gegenstand die Frage einer Schrumpfung der Glaskörper schwer zu diskutieren. Von den Erkrankungen, die zu einer so raschen und ausgiebigen Flüssigkeitsansammlung zwischen Choroidea und Retina führen, kann die suppurative Choroiditis bei dem Fehlen auch der geringsten Reizerscheinungen gar nicht in Betracht kommen. Gerade der Mangel jeglicher Entzündungssymptome ist auch für eine Choroiditis mit rein serösem Exsudat in diesem Falle nicht recht verständlich. Die Menge der Flüssigkeit, deren Ansammlung in sehr kurzer Zeit und unter gewissem Druck, so dass die Verbindung zwischen Netzhaut und Choroidea schnell und allseitig gelockert werden konnte, würden eine sehr acute Form ausgedehnter seröser Choroiditis voraussetzen lassen, die wohl kaum ohne bemerkenswerte Reaction auf das Allgemeinbefinden der Patientin und das betreffende Auge selbst geblieben wäre. — Es bleibt nun für die Erklärung der so schnellen, reizlosen, totalen Netzhaut-Ablösung noch die Möglichkeit einer Hämorrhagie zwischen Choroidea und Retina. Obwohl in den Augenspiegelbefunden für diese Annahme kein Anhalt gegeben wird (die kleinen streifigen oben erwähnten Blutextravasate in der Netzhaut leiten sich wohl von Circulationsstörungen an den mannigfach geknickten Gefässen her), so dürfte doch diese Entstehungsursache an Wahrscheinlichkeit gewinnen durch die Beobachtung analoger Vorgänge am andern Auge. Hier entwickelte sich allerdings nach einem Trauma — Schlag mit der Hand aufs Gesicht —, von der Patientin selbst als geringfügig bezeichnet, eine Blutung in den Glaskörper. Dabei muss hervorgehoben werden, dass sich die Verschlechterung des Sehvermögens auf diesem Auge nicht unmittelbar und in ganzem Umfange an das Trauma anschloss, sondern

erst nach sechs Wochen die Patientin zum Arzt führte. Noch mehr fällt das Auftreten einer zweiten Glaskörperblutung zwei Jahre später ins Gewicht, die sich völlig spontan und mit sofortiger hochgradiger Herabsetzung des Sehvermögens vollzog. Bei der damaligen Untersuchung bald nach Eintritt der Sehstörung erwies sich der Augenhintergrund durch Hämorrhagieen vollständig verdunkelt. Zu beachten ist ferner, dass die Veränderungen in beiden Augen, zeitlich nicht eben sehr von einander getrennt, in eine Periode der Entwicklung fallen, in der Anomalien der Circulation im Anschluss an die Vorgänge im Genitalapparat zumal bei bestehender Anämie, wie in diesem Falle, nicht allzuselten sind. Uebrigens muss hier die anamnestische Erhebung nachgetragen werden, dass die Patientin erst im 17. Jahre und anfangs sehr unregelmässig menstruirt wurde.

Hatte sich sodann in Folge einer Blutung, die von den Choroidalgefässen ausgehend gedacht werden müsste, da Netzhautblutungen meist in den Glaskörper gelangen, eine Abhebung der Retina von der Choroidea eingestellt, so ist es leicht denkbar, dass beide Membranen, anstatt sich bei der Resorption des Blutergusses aneinander zu legen, vielmehr ihrerseits in den einmal gebildeten Raum ein Exsudat lieferten, das diesen schliesslich noch vergrösserte. Die Ursache dieser weiteren Flüssigkeitsausscheidung würde also einmal dadurch bedingt sein können, dass die Retina irgendwie verhindert war, in ihre frühere Lage zurückzukehren, der zwischen ihr und Choroidea bestehende abnorme Raum aber doch ausgefüllt werden musste, (gewissermassen Hydrops ex vacuo, eine Erklärung, die auch für die Schrumpfung der Glaskörper zu verwenden ist) dann als Produkt einer chronischen Entzündung in Folge der Störung in den normalen Beziehungen zwischen

Netzhaut und Choroidea. Erst nach und wegen der abnormen Lagerung der Netzhaut entwickelte sich in beiden Membranen ein entzündlicher Prozess, lieferte beständiges Exsudat und führte zu secundären Veränderungen der genannten Häute und benachbarten Teile. Jedenfalls hat ein chronisch entzündlicher Prozess im weiteren Verlaufe eine hervorragende Rolle gespielt, der, wie die anatomische Untersuchung feststellte, in ausgedehnter Weise auf der Choroidea, in geringerem Grade auf der Netzhaut zur Entstehung bindegewebiger Neubildung geführt hat. Von Interesse sind die bindegewebigen Adhäsionen, durch welche die Netzhaut an die hintere Linsenkapsel geheftet war, da sich in ihnen eine der Erklärungen für die consecutive Cataract findet. —

Nach Otto Becker (Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse) ist nämlich bei consecutiver totaler Cataract der Vorgang der, dass die Linse sich trübt entweder in Folge dauernder direkter Berührung mit erkrankten festen, gefässhaltigen Teilen des Auges, oder dass die Cataract sich entwickelt ohne abnorme Adhäsionen. Der Grund zur Cataractbildung liegt dann einmal an dem veränderten Ernährungsmodus, wobei wie im Embryonalleben, die Linsenkapsel wieder vaskularisiert wird (die Gefässe gehören bei der Catarakt aber dem pathologischen anliegenden Gewebe an), oder an dem abnormen Ernährungsmaterial, das aus dem pathologisch verändertem Glaskörper an der normalen Eingangspforte in die Linse eindringt. Beide Ursachen können natürlich zusammentreffen. In unserm Falle war eine Berührung der hinteren Linsenkapsel mit der abgelösten Netzhaut nach den früheren Befunden nahe gelegt. Für die Ernährungsstörung im Glaskörper sprach bei der letzten klinischen Untersuchung das Schlottern der Iris und Linse. Bei dem trägen Stoff-

wechsel der Linse ist es nicht zu verwundern, dass ausgesprochene Trübung erst viele Jahre nach der primären Erkrankung sich einstellte. Aus der Beobachtung der Linse, dass die Vorderfläche abgeplattet bei seitlicher Betrachtung mit einer kleinen höckerigen Prominenz erscheine, konnte schon klinisch die Diagnose einer Petrification der Linse (Cataracta calcaria, gypsea, arido siliquosa) gestellt werden. Die Farbe allein hätte auch für eine Cataracta lactea gepasst. Dass die Iris ohne Adhäsionen mit der Linse war, bewies ihre vollständige Erweiterung auf Atropin. Aus dem Schlottern der Linse konnte mit gewisser Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass die seitlichen Befestigungen der Linse durch cyclitische Schwarten und dergleichen Entzündungsprodukte nicht wesentlich beeinträchtigt seien. Verwachsungen der Netzhaut mit der Linsenkapsel konnten die Beweglichkeit der Linse nicht leicht stören, wenn nur hinter der Netzhaut flüssiger Inhalt und in nicht zu hoher Spannung war. Die Netzhaut würde sich dann eben mit der Linse bewegt haben. Die beobachtete Divergenzstellung der Bulbi, so dass beim Fixieren das linke Auge nach aussen abgewichen ist, erklärt sich durch die Erblindung desselben, wodurch natürlich der binoculäre Sehact unmöglich und die dabei erforderliche Convergenz der Sehaxen überflüssig wurde. Es handelt sich also um eine Folge der geringeren Anforderung an die Leistungsfähigkeit des Musculus rectus internus, dessen kräftiger Antagonist das Auge allmählich in Divergenzstellung brachte. Im übrigen sind die coordinatorischen Bewegungen der Bulbi erhalten, es besteht also Strabismus divergens oculi sinistri concomitans. Die Prüfung des eventuell noch vorhandenen Sehvermögens des linken Auges, wobei schliesslich etwas Lichtsinn nach aussen und oben angenommen wurde, ist ohne Bedeu

tung. Das Resultat lässt sich weder in Beziehung zu den früheren Befunden bringen, noch entspricht es der anatomischen Untersuchung. Es scheint sicher zu sein, dass die Patientin (bei der übrigens die Sehprüfung auch des rechten Auges in einzelnen Sitzungen recht inconstant ausfiel) auf ihrem linken Auge gar keine Lichtperception mehr besass.

Nach den mitgeteilten anamnestischen und objectiven Erhebungen war von einem therapeutischen Eingriff für das Auge functionell nichts zu erwarten. Die einzige Indication für einen solchen konnte nur in dem Wunsche der Patientin liegen, von ihrer Entstellung befreit zu werden. — Freilich wurde die Patientin darauf aufmerksam gemacht, dass eine Wiederherstellung des Sehvermögens überhaupt nicht zu hoffen, ja der mögliche Verlust des Auges nach einer Operation nicht ausgeschlossen sei; aber schliesslich entschied sich doch Herr Professor Dr. v. Rothmund auf das wiederholte Drängen der Frau und gestützt auf günstige frühere Erfahrungen in analogen Fällen, zur Extraction der cataractösen blendend weissen Linse.

Die Operation wurde vorgenommen am 24. Januar 1887. Vorausgeschickt wurde eine sorgfältige Desinfection des Auges mit 1 : 5000 Sublimatlösung und zur localen Anästhesie mehrmaliges Einträufeln von Cocain in 2% Lösung. Um mit möglichst geringem Druck zu operiren, stach der Operateur nach Anlegung des Lidhalters mit breiter Lanze am äusseren Corneo-Scleralrand ein (dabei brauchte das Auge nicht mit einer Pincette festgehalten werden.) Es stürzte sofort Kammerwasser heraus und entleerte sich etwas trüber Fluor, der einen drohenden Glaskörperabfluss vermuten liess. Deshalb wurde von der Iridectomie abgesehen, die ja auch den zu erzielenden kosmetischen Effect gestört hätte. Der Versuch, die Catarakt nach der Eröffnung

der Linsenkapsel mit dem Gräfe'schen Löffel aus dieser herauszuheben, misslang, da der Kapselschnitt für die Catarakt nicht breit genug war. Diese zerbröckelte bei den wiederholten Extractionsmanövern und wurde bei fortwährendem Abfluss glaskörperartiger Flüssigkeit stückweise entfernt. Zahlreiche kleine Kalkconcremente blieben teils im Pupillargebiet, teils der Iris aufgelagert zurück.

Nach der Operation erhielt die Patientin wieder Sublimat-Einträufelungen und dann einen Sublimat-Druckverband mit Rücksicht auf die Gefahr eines Netzhautvorfalls. Auch das rechte Auge wurde zunächst in den Verband einbezogen, um die Augenbewegungen wenigstens für die erste Zeit nach der Operation herabzusetzen.

Die folgenden Tage befand sich die Patientin durchaus wohl. Das Allgemeinbefinden erfuhr nicht die geringste Störung; das operirte Auge selbst war schmerzlos, zeigte nur mässige pericorneale Injection. Der im Volumen sehr reducierte Bulbus nahm bald normale Ausdehnung und Spannung an. Die zurückgebliebenen Kalkteilchen machten sich als weisse, teils der Iris teils der hintern Linsenkapsel anhaftende Körnchen kenntlich. Aus der Tiefe des Auges wurde ein stahlgrauer Schimmer, von der abgelösten Netzhaut herrührend, sichtbar. Die Wunde war bald verklebt, ihre Ränder zeigten in geringer Breite eine rauchgraue Infiltration. Der antiseptische Verband wurde täglich gewechselt und liess vom 4. Tage an das rechte Auge frei. Der geschilderte günstige Verlauf ohne bedrohliche Reizerscheinungen erhielt sich während der Zeit von 16 Tagen. Zwar war eine vordere Synechie entstanden, doch hätte diese bei der Erhaltung des Auges nicht viel bedeutet. Immerhin war nach den bisherigen Beobachtungen die Hoffnung auf definitive Heilung

(natürlich innerhalb der möglichen Grenzen) völlig begründet. Die Prognose stellte sich während der angegebenen Zeit sogar besser, als nach dem Verlauf der Operation erwartet wurde. Um so mehr war man überrascht, als am 7. Februar bei der morgendlichen Krankenvisite sich das Krankheitsbild total verändert fand. Ganz plötzlich hatte sich eine heftige episclerale Röte eingestellt. Daneben bestanden lebhafte Schmerzen in den Ciliarnerven und im Gesichts- und Stirnteil des Trigeminus, allgemeiner Kopfschmerz und gastrische Störungen, Appetitlosigkeit und schliesslich Erbrechen. Diese Erscheinungen steigerten sich in den nächsten 2 Tagen. Die Schmerzen wurden unerträglich. Die pericorneale Injection wurde stärker, die Conjunctiva ödematös geschwellt; in derselben zeigte sich nach aussen von der Wunde und mit ihr zusammenhängend eine eitrige Infiltration. Die Wunde selbst erschien völlig verklebt; die angrenzenden Teile der Cornea waren deutlich getrübt, doch nicht in grosser Ausdehnung. In der Mitte der Wunde deutete eine bräunlich pigmentierte Stelle die eingeheilte Iris (vordere Synechie) an. Die Iris ist schmutzig verfärbt. Auf derselben liegen mehrere Kalkconcremente. Die Pupille ist mit Ausnahme gleicher Kalkteilchen, besonders in ihrem temporalen Winkel (Synechie), welche der hinteren Linsenkapsel angehören, tiefdunkel mit einem graugrünen Reflex. Vom Augenhintergrund macht einfallendes Tageslicht die von unten, aussen und innen vorgebuchtete Netzhaut sichtbar. Das rechte Auge erscheint bereits ebenfalls injiciert, ist in geringem Grade schmerzhaft und sehr lichtscheu.

Der geschilderte Zustand des linken Auges liess keinen Zweifel bestehen, dass eine Entzündungsform in ihm sich entwickelt habe, die in kurzer Zeit zu einem Verlust desselben führen musste. Von wo der höchst

bösartige Process seinen Ausgang genommen, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Doch lässt die Beobachtung, dass in der Conjunctiva in der Nähe der Wunde und mit ihr zusammenhängend eine eitrige Infiltration sich fand, immerhin daran denken, dass von der Wunde aus eine Infection stattgefunden habe. In wie weit die bei der Extraction der Linse arg malträtierte Iris, die Zerrung derselben durch die vordere Synechie und der Reiz der zahlreich aufgelagerten Kalkconcremente an dem Auftreten der schweren Entzündungserscheinungen ursächlich beteiligt sind, lässt sich schwer bestimmen. Bei der ausgesprochen eitrigen Natur und dem rapiden Verlauf des Processes ist jedoch eine Wundinfection nicht unbedingt auszuschliessen (vgl. die anatomische Untersuchung).

Die gegen die entzündlichen Erscheinungen ergriffenen therapeutischen Massnahmen, (laue Umschläge, beständige Atropin-Mydriasis, Blutentziehungen an der Schläfe, Unguentum cinereum auf der Stirn, Calomel innerlich, daneben fortgesetzte Sublimateinträuflung und Sublimatverband) erwiesen sich ohne alle Wirkung. Da also das linke Auge sicher verloren erschien durch die sich immer mehr ausbreitende eitrige Panophthalmie, und die Schmerzhaftigkeit, Röte und Lichtscheu des rechten Auges eine auch dieses bedrohende Gefahr durch sympathische Augenentzündung anzeigten, so konnte nicht lange gezögert werden, das linke, ohnehin functionslose Auge zu opfern, um dem deletären Krankheitsprocess schnell und mit möglichster Aussicht auf Erfolg, Einhalt zu gebieten.

Die Enucleation wurde am 10. Februar in Chloroformnarkose nach der Bonnet'schen Methode ausgeführt. Die Operation sowohl wie der weitere Krankheitsverlauf gestaltete sich ohne irgend welchen Zwischenfall. Die Patientin verlor die Schmerzhaftigkeit in der Stirn-

in der Stirn- und Schläfengegend, die Kopfschmerzen und die gastrischen Erscheinungen. Unter sorgfältigem antiseptischen Verband hatte sich bald die frühere Conjunctiva bulbi über dem hauptsächlich von den Augenmuskeln gebildeten Stumpf geschlossen. Das rechte Auge kehrte bald zur Norm zurück und wurde dabei durch kühlende Umschläge und Atropin unterstützt. Dem Ausbruch der gefürchteten sympathischen Augenentzündung war also noch rechtzeitig vorgebeugt worden.

Nach 14 Tagen konnte der Stumpf mit einer Prothese versehen und die Patientin mit ihrem künstlichen Auge aus der Klinik entlassen werden.

Kosmetisch war die Frau gegen früher entschieden gebessert. Zwar fiel der aufmerksamen Beobachtung die geringe Füllung der linken Orbitalhöhle und die ungenügende Beweglichkeit des darin befindlichen Auges (Stumpf bedeckt von der Schale) auf. Doch standen diese Mängel in keinem Verhältnis zu der weithin sichtbaren kreideweissen Pupille und dem hochgradigen Strabismus divergens des früheren Auges.

Immerhin ist der Verlust des Auges, auch wenn es für die Function nichts mehr leistet, bei einer rein kosmetischen Indication ein zu hoher Preis, als dass er selbst in dem bessern kosmetischen Erfolge sein Aequivalent finden könnte. Für den Patienten bietet immer die Vorstellung, ein künstliches Auge zu haben, etwas Abschreckendes; er nimmt gern bei der Erhaltung seines natürlichen Auges selbst grössere Mängel desselben in den Kauf. — Deshalb strebte auch in diesem Falle der Operateur nur nach der Entfernung der cataraktösen Linse als des zumeist störenden Factor's. Zur Erleichterung der Extraction war sogar eine weitere Beeinträchtigung der normalen Form des Auges durch die Iridectomie geplant. Doch wurde

diese, wie oben angegeben, wegen drohenden Glaskörperabflusses und Netzhautvorfalls unterlassen. Bei der Heilung war weiterhin eine Verziehung der Iris durch Vorfall in die Wunde und bleibende Verwachsung mit der Narbe zu erwarten. Dieser Vorgang — vordere Synechie — trat auch wirklich ein und hätte, die Erhaltung des Auges vorausgesetzt, mit der damit verbundenen Verunstaltung der Pupille weder der Patientin noch dem Operateur Bedenken erregt. Nachdem sich aber einmal die Hoffnung, das Auge zu retten, als illusorisch erwies, durfte man nicht warten mit der Entfernung desselben, sobald auch nur die Existenz des rechten allein noch sehenden Auges durch das für die Function so wie so verlorene linke im geringsten gefährdet schien.

Wie günstig die baldige Enucleation den weiteren Krankheitsverlauf gestaltete, ist oben schon mitgeteilt. Die schnelle Heilung rechtfertigt am besten den energischen therapeutischen Eingriff.

Was die Ursache des ungünstigen Ausganges der Extraction der Cataract betrifft, so ist oben schon die Vermutung ausgesprochen, dass wahrscheinlich noch eine nachträgliche (die schweren Erscheinungen traten erst 16 Tage nach der Operation auf) Infection von Seiten der Wunde stattgefunden hat. Wenn sich auch die Wunde selbst nicht sehr von dem Process ergriffen zeigte, so ist doch die Möglichkeit, dass an der Eintrittspforte für die schädlichen Keime selbst ihre Wirkung sich in geringerem Grade oder gar nicht entfaltet, nicht ausgeschlossen. Die in der Nähe der Wunde beobachtete Eiterinfiltration der Conjunctiva, die bis an jene heranreicht, ist gewiss für obige Auffassung nicht ohne Bedeutung. Ausserdem entspricht der klinische Verlauf am besten einem septischen Process, und was am meisten ins Gewicht fällt: die anatomische

Untersuchung ergab geradezu das Vorhandensein multipler kleinster Abscesse in der Choroidea, Iris, dem Musculus ciliaris, reichliche Infiltration mit Eiterzellen längs der Gefässe der Sclera und Conjunctiva besonders in der Gegend der Schnittwunde. Die Reizung der Iris bei der Operation selbst, dann später durch die vordere Synechie, die zahlreich zurückgebliebenen Kalkconcremente mögen den Ausbruch der entzündlichen Vorgänge begünstigt haben. Ein ursächliches Moment für die beobachtete Form des Processes ist in ihnen wohl kaum zu finden. Nicht ohne Einfluss auf den deletären Ausgang wird die Constitution des Auges gewesen sein. Die lange vorher diagnosticierte Netzhautablösung, die Verflüssigung des Glaskörpers (am Schlottern der Iris und Linse zu erkennen) die Cataract zumal in ihrer Form als Cataracta calcaria gestatteten den Schluss, dass Ernährungsstörungen vorliegen, welche die Widerstandsfähigkeit des Auges gegen einen operativen Eingriff und seinen Folgen von vornherein herabsetzen mussten. —

Zu erwägen ist schliesslich noch die Frage, ob aus der klinischen Untersuchung des Falles vor der Operation über den sich im Auge abspielenden Process ein Urteil gewonnen werden konnte. — Hatten die pathologischen Veränderungen ihren Abschluss erreicht oder befanden sie sich in weiterer Entwickelung und konnte aus derselben in späterer Zeit noch eine Gefahr für das linke und auch das rechte Auge erfolgen? — Die Cataract allein sprach für eine Störung in der Ernährung der Linse und zwar nach dem oben Mitgeteilten entweder für eine Abweichung vom normalen Ernährungsmodus oder einer Veränderung des Ernährungsmaterials. Für beide Momente ergaben sich die bereits erwähnten Anhaltspunkte (Netzhautablösung, Glaskörperverflüssigung). Bezüglich des

pathologischen Processes war betont worden, dass während der ganzen Dauer der Krankheit niemals entzündliche Erscheinungen aufgetreten seien. Es war daher die Möglichkeit ausgesprochen worden, dass die schnelle und ausgedehnte Ablatio Retinae vielleicht ihren Grund habe in einem Bluterguss zwischen Netzhaut und Choroidea und dass erst secundär sich in den von einander getrennten Häuten ein chronisch entzündlicher Prozess entwickelt habe, welcher in den gebildeten Raum immer wieder Exsudat lieferte und in den beteiligten Membranen selbst degenerative Veränderungen zur Folge hatte. Diese Vorgänge, über deren Natur ausser der aus der Ablösung und dem Verlust des Sehvermögens zu folgernden Atrophie der Netzhaut sich nichts Bestimmtes vermuten liess, garantierten nach dem bisherigen klinischen Verlauf mit grosser Wahrscheinlichkeit ein ähnliches reizloses Verhalten des erkrankten Auges noch auf lange hinaus. Die Untersuchung des Auges vor der Enucleation konnte in keiner Weise eine Veränderung im Bau des Bulbus entdecken, welche zu dem Verdacht berechtigt hätte, dass ein noch in Entwickelung begriffener Process im weiteren Fortschreiten je eine Gefährdung des Auges bedingen könnte. Ein derartiger Befund hätte für die Operation eine beachtenswerte Indication ergeben, indem dann die Enucleation des erkrankten Bulbus von vornherein in Frage gekommen wäre. Dass hinterher die anatomische Untersuchung eine pathologische Veränderung feststellte, die nicht ganz selten zu Reizerscheinungen bedenklicher Art führt, lässt den Verlust des Auges, das allerdings zunächst wegen des ersten therapeutischen Eingriffs geopfert werden musste, um so weniger bedauern. Und um schliesslich auf die Patientin zurückzukommen, so zeigte diese sich nach der Einlegung

der Prothese, die viel weniger auffällig war als ihr früheres Auge, mit dem Resultate sehr zufrieden. —

Zum Zweck der anatomischen Untersuchung wurde der gehärtete und gefärbte Bulbus mit dem Microtom in Schnitte zerlegt. Die Präparate zeigten nun unter dem Microskop im allgemeinen eine hochgradige Atrophie aller den Bulbus constituierenden Teile. Diese Atrophie war teils eine einfache, alle Gewebselemente betreffend, teils charakterisiert durch den Schwund specifischer Zellformen mit einem Ueberwiegen eines minderwertigen Gewebes. Dazu kamen Producte entzündlichen Ursprungs und zwar ihrer Natur nach von einem sehr chronischen Processe herstammend und Veränderungen, die sich von dem jüngsten operativen Eingriff und der consecutiven acuten Entzündung herleiteten.

Um mit letzteren zu beginnen, so fand sich eine Erweiterung und starke Füllung der kleinen Gefässe und Capillaren der Conjunctiva, Sclera, mehr noch der Choroidea, des Musculus ciliaris und der Iris. Unter den gelblich erscheinenden, dicht beisammenliegenden roten Blutkörperchen, machte sich eine beträchtliche Anzahl runder mit Farbstoff imprägnierter Zellen bemerklich. Aehnliche Zellen (offenbar weisse Blutkörperchen) finden sich in der Umgebung der Gefässe und in grösster Menge zu rundlichen Haufen geschart in der Choroidea und Iris. Hier folgen sie keineswegs mehr deutlich dem Gefässverlauf (wie in der Sclera) sondern erscheinen als multiple kleinste Eiterherde, dem Gewebe unregelmässig eingestreut. Die Operationswunde (Schnitt am Scleralbord) lässt sich in der oberen Hälfte des Bulbus als ein parallel zur Iris im temporalen Teil der Cornea aussen auch in der Sclera ziehender Streif erkennen, in dem die Continuität der längsgerichteten Fasern der Sclera und

Cornea teils auf grössere Strecken unterbrochen erscheint, teils durch ein unregelmässiges Zwischengewebe vermittelt wird, das sich durch die Anwesenheit kernhaltiger länglich abgeplatteter und rundlicher Zellen (junges Bindegewebe mit eingewanderten weissen Lymphzellen) von der Umgebung scharf abhebt. Die Schnittflächen sind aneinander verschoben, so dass aussen der vordere Abschnitt mit spitzem Winkel den hinteren dementsprechend stumpfwinkeligen überragt. Die dadurch entstandene Lücke ist mit Epithel ausgefüllt. Der nach der Vorderkammer zu liegende Wundabschnitt zeigt eine analoge Verschiebung und im obern Teil der Wunde eine klaffende Lücke. In der Mitte der Wunde hat sich die Iris mit ihrem Pupillarrand der Cornea genähert, ist zunächst durch eine feinfaserige Masse mit eingelagerten Zellen an die Hornhaut geheftet, füllt dann bald die oben erwähnte Lücke aus und liegt schliesslich, je mehr sich die Schnitte der unteren Grenze der Wunde nähern, in grosser Ausdehnung in derselben, so dass das vorgefallene Stück Iris fast an den Epithelbelag der vorderen Hornhautfläche heranreicht. Die Wundränder sind hier von einander völlig abgedrängt und die Vereinigung durch die Iris vermittelt, die übrigens nicht mit ihrem freien Rande in der Wunde lag, sondern eine vorgestülpte Falte bildete, so dass eine doppelte Lage Iris in der Wunde sich befand. In dem untersten Teil der Narbe verschwindet die Synechie fast plötzlich, während doch im obern Abschnitt sich ihre Entstehung Schritt für Schritt verfolgen liess. Zuletzt enthält die Narbe nur noch einiges Pigment. Ueberall in der Umgebung der Narbe besonders nach aussen ist starke zellige Infiltration; die Gefässe der Sclera und Conjunctiva, von der am Bulbus nur ein kleiner Rest geblieben, sind in der Nähe der Wunde auffällig

gefüllt; ausserhalb der Gefässwandung sind sehr zahlreiche runde gefärbte Zellen.

Die Iris zeigt, noch ehe sie in der Wunde liegt, an ihrem freien Rande eine unebene kolbige Verdickung. Der Zusammenhang ihrer Gewebselemente ist hier vielfach gestört, sie ist unregelmässig pigmentiert, und in hohem Grade zellig infiltriert. Offenbar war dieser Teil bei der Extraction der Cataract von den eingeführten Instrumenten getroffen und verletzt worden. Hinter der Iris befindet sich ein querovaler Raum, der in seiner durch stehen gebliebene Linsenkapselreste (die hintere Kapsel ist völlig erhalten) und Zonulafasern bedingten Configuration den von der Linse innegehabten Platz markiert. In diesem Raume befinden sich ebenfalls Kapselreste, Cataractteile (amorphe Massen — Kalk —), Irispigment, Fibringerinnsel. Zahlreiche vielfach verzweigte Fibrinfäden, die amorphe Körnchen (geronnenes Eiweiss) eingeschlossen halten, waren auch in der Vorderkammer. Kleine Kalkconcremente liegen in Menge der Iris auf; mehrere von ihnen sind von dieser förmlich umwachsen.

Bezüglich der schon oben erwähnten Atrophie der Iris ist ausser dem verminderten Pigment die geringe Entwickelung der Muskelfasern am auffälligsten. In gleicher Weise erscheint auch der Ciliarmuskel hauptsächlich durch Schwund seiner musculösen Elemente hochgradig verdünnt.

Die Choroidea ist ebenfalls, soweit ihre Structur nicht pathologische Veränderungen zeigt, von geringer Dicke. Die Gefässentwickelung tritt sehr gegen die Norm zurück. Die Netzhaut ist in ganzer Ausdehnung von der Choroidea abgelöst und bildet einen nach vorn offenen Trichter. Die Anheftungsstelle an der Ora serrata entspricht einer pyramidenförmigen Er-

hebung, deren Basis die unversehrte Choroidea bildet. Das Pigmentepithel zwischen Choroidea und Retina (entwickelungsgeschichtlich zur letzteren gehörend) ist in diese Erhebung einbezogen und macht sich durch deren nach der Spitze gerichtete Pigmentierung kenntlich. Der Raum zwischen Choroidea und Retina wird von amorphen körnigen Massen (Detritus) ausgefüllt. Die Grenzschicht gegen diesen Raum bildet seitens der Choroidea in deren vorderem Bezirk die einzellige Lage des Pigmentepithels. Nach hinten gegen den Sehnerven zu ist dasselbe teilweise und in unregelmässiger Anordnung noch vorhanden; dann fehlt es völlig und nur einzelne amorphe Pigmentauflagerungen deuten auf seinen früheren Bestand hin. Statt seiner erscheint auf der Innenfläche der Choroidea eine schmale Lage lang gestreckter Zellen mit deutlich tingierten Kernen. Diese offenbar bindegewebige Neubildung, der anfänglich noch Epithelreste aufliegen, (unveränderte oder pigmentlose mit Erhaltung der charakteristischen Zellform und Aneinanderreihung, oder auch in der Form veränderte farblose abgeplattete Zellen, weiterhin, wie oben gesagt, amorphes Pigment) wird immer breiter und dicker, je mehr sich die Schnitte dem Sehnervendurchtritt nähern. Dabei gewinnt die bei schwächerer Vergrösserung faserige Lage in ihrer Mitte ein homogenes, weiss gelbliches Aussehen, das des Farbstoffs entbehrt. Bei der Anfertigung der Schnitte stiess hier das Mikrotom auf hartnäckigen Widerstand. Bei forcierten Versuchen brachen aus der schon microskopisch sichtbaren Einlagerung Stückchen los, wälzten sich in der Paraffinmasse und verdarben das Präparat. Ausserdem wurde das Messer schartig. Nach Betupfung der fraglichen Stellen mit Salzsäure, gelang es, aus der unmittelbar darunter liegenden Schicht noch einige brauchbare Schnitte zu

erhalten. Diese zeigten bei starker Vergrösserung, dass die bei schwacher homogen erscheinende gelblich weisse Einlagerung Kerne enthalte, die hauptsächlich deren Längsrichtung folgend eckig gestaltete scharf contourierte Räume nur in ihrem Centrum ausfüllten. In den mit Salzsäure behandelten Schnitten hatte die Flüssigkeit dem gefärbten Gewebe Farbstoff entzogen und diesen Kernen übertragen, während das Zwischengewebe fast farblos blieb. An einzelnen Stellen liegen die eckigen Räume mit ihren Kernen concentrisch um rundliche Oeffnungen, Durchschnitten von Canälen, die das beschriebene Gewebe durchsetzen. —

Wenn schon das Verhalten der Einlagerung gegenüber dem blossen Gefühl und bei der Anfertigung der Präparate die Vermutung nahe legte, dass es sich um eine knöcherne Bildung handle, so lässt vollends der oben mitgeteilte microskopische Befund — Knochenkörperchen und Havers'sche Kanäle — darüber keinen Zweifel.

Die Knochenschicht entspricht fast genau der Mitte der faserigen bindegewebigen Lage und nimmt mit der Ausdehnung dieser ebenfalls an Breite und Tiefe zu. Mit den Schnitten, welche den Sehnervendurchtritt enthalten, ändert sich das Bild insofern, als nun die vorher zusammenhängende Lage neugebildeten Gewebes eine Unterbrechung erfährt, die dem Umfange der Sehnerven entspricht. Im übrigen bleibt die Anordnung symmetrisch, so dass die Präparate aus dem unter dem Sehnerven gelegenen Teil des Bulbus ganz analoge Bilder ergeben, wie oben. — Es hat sich demnach auf der Innenfläche der Choroidea eine Schale gebildet, die ursprünglich aus Bindegewebe bestehend mit der weiteren Entwickelung in die Breite und Tiefe an den ältesten tiefsten Stellen eine Metaplasie in Knochengewebe eingegangen ist. Die allmählichen

Uebergänge, so dass peripher die Neubildung nur Bindegewebe, dann in der Mitte eine schmale Schicht Knochengewebe und endlich um den Sehnerven fast nur Knochengewebe aufweist, deutet darauf hin, dass der Process schon lange bestanden, in der Umgebung des Sehnerven begonnen und die Tendenz habe, sich gleichmässig über die ganze Choroidea auszudehnen.

Ausser dieser geformten Einlagerung werden an einzelnen Stellen homogene nicht gefärbte Massen beobachtet, die gar keine Structur erkennen lassen. Sie finden sich hauptsächlich in den Schnitten, welche das Knochengewebe in seiner grössten Entwickelung zeigen, in dasselbe eingelagert oder aufliegend, im letzteren Falle von Resten des Pigmentepithels bedeckt. Es sind diese Gebilde als Drusen anzusprechen, die von der Glashaut der Choroidea oder vom Pigmentepithel (Donders) herstammen sollen, über deren Natur jedoch nichts Bestimmtes anzugeben ist.

Der Grundcharakter der Choroidea ist, abgesehen von dem beschriebenen neugebildeten pathologischen Gewebe, die schon oben erwähnte Atrophie. Besonders wenig in die Tiefe gehend erscheint sie innerhalb des Bezirks der bindegewebigen und knöchernen Bildung. Die Pigmentepithelschicht ist in ihrer normalen Anordnung in dem Bereich jener Auflagerung gestört. Jedoch ist aus den stehen gebliebenen Resten deutlich zu erkennen, dass das Pigmentepithel von der Choroidea durch den sich in ihr abspielenden Prozess abgehoben wurde.

Von der reichlichen Infiltration der Choroidea mit Rundzellen ist oben schon berichtet, ebenso, dass diese auf den nach der Extraction der Catarakt aufgetretenen entzündlichen Vorgang bezogen wurde.

Der Nervus opticus zeigt hauptsächlich ein Vorwiegen der bindegewebigen Elemente gegenüber den nervösen, so dass die blassen Nervenfaserzüge, die

selbst nicht auffällig verändert scheinen, von einem dichten Netzwerk längs- und quergerichteter Streifen mit lebhaft gefärbten Kernen umhüllt sind. Die Scheiden des Opticus und seine Gefässe verhalten sich normal.

Der Uebergang in die Retina findet nicht mit winkeliger Abbiegung der Nervenfasern statt, sondern in der Längsrichtung des Sehnerven schliesst sich die Netzhaut fast als dessen direkte Fortsetzung an denselben an. Die Netzhaut liegt demnach inmitten des Glaskörperraumes. Ihr hinterer Abschnitt ist in einen rundlichen Strang umgewandelt, der im Längsdurchschnitt zwischen den sich berührenden inneren Netzhautflächen kaum einen Spalt erkennen lässt. Nach vorn entfernen sich die Netzhautflächen von einander, teils allmählich, so dass im Durchschnitt ein Dreieck mit hinterer Spitze sichtbar wird, teils ist die Umbiegung eine schroffe rechtwinkelige. Gegen den Opticus zu wird die Netzhaut von dem neugebildeten Binde- und Knochengewebe umschlossen, das hier seine grösste Dicke erreicht und als starrer Ring die Netzhaut umgreift. Den Raum zwischen Retina und Choroidea füllen, wie bereits erwähnt, körnige Detritusmassen ohne irgend welche Formbestandteile aus.

Die Netzhaut zeigt in ihrer Structur durchweg den Character der bindegewebigen Entartung. Auf der nur dürftig entwickelten Nervenfaserlage baut sich ein maschiges vielfach verzweigtes Netzwerk unregelmässig eckiger kernhaltiger Zellen auf, deren Ausläufer allenthalben mit einander in Verbindung treten. Die äussere und innere Körnerschicht sind in diesem Neurogliagewebe deutlich markirt. Ganglienzellen werden fast durchgehends vermisst und anstatt der Stäbchen und Zapfen ist eine blasse ungefärbte Lage vorhanden, in der nach den verschiedensten Richtungen laufende

Fasern ohne irgend welche Anordnung sich befinden. Die Anheftungsstelle der Retina an der Choroidea ist weiter oben beschrieben. Von einer gewissen Bedeutung ist der Befund, dass die Netzhaut im temporalen Teil in geringer Ausdehnung mit der hinteren Linsenkapsel durch ein faseriges Zwischengewebe spindeliger Zellen verbunden war. Zum Teil liegt darin auch ein Grund für die Entstehung der Catarakt.

Von letzterer waren Präparate nicht zu erhalten, die einzelnen bei der Operation entfernten Bröckel waren viel zu klein, als dass sie sich schneiden liessen. Von einem grösseren (3 mm) Kapselstück konnten Schnitte angefertigt werden. Welchem Teil der Kapsel dieses Stück angehörte, war nicht zu bestimmen.

Ein Teil der Präparate zeigte auf der concaven Begrenzungslinie der spiralig aufgerollten Schnitte mitunter auch von dieser Linie losgelöst einen sich nach seiner Mitte verbreiternden Strang von lamellöser Structur, der seine Zusammensetzung aus spindeligen Zellelementen mit eliptischen Kernen noch deutlich erkennen lässt. Die Aehnlichkeit mit Hornhautgewebe war sehr in die Augen springend. Amorphe Körnchen sind reichlich dem Gewebe des Stranges eingestreut. Von Kapselepithel ist nichts zu finden. An den spitzwinkeligen Enden des Stranges, der sich jedoch nach beiden Seiten verjüngt, macht sich in einigen Schnitten ein zarter structurloser Streif bemerklich, der sich in der Kapsel verliert, so dass zwischen letzterer und dem äusserst schmalen Streif die lamellöse Lage eingeschoben ist. Ueber die ganze Länge der letzteren lässt sich jedoch der zarte Streif nicht verfolgen, vielmehr geht er ohne sichtbare Grenze in dem faserigen Strange auf. Es besteht demnach in den beschriebenen Präparaten eine Kapselkatarakt mit nachweisbarer Spaltung der Kapsel. Die erhaltenen Bilder zeigten

eine grosse Uebereinstimmung mit den Abbildungen zu dem Becker'schen Werke, so dass sich obige Darstellung wohl mit Recht auch an die von Becker gegebene Beschreibung anlehnen durfte.

Fasst man das Resultat der anatomischen Untersuchung jetzt zusammen, so findet sich für den das Auge zur Enucleation bringenden acuten Krankheitsprozess eine fast das ganze Auge betreffende (mit Ausnahme der Retina) rundzellige Infiltration, die in der Choroidea und Iris besonders stark ausgeprägt zur Bildung kleinster Eiterherde geführt hat. Damit im Zusammenhang steht die Erweiterung der kleinen Gefässe und Capillaren, sowie deren pralle Füllung und die Anwesenheit zahlreicher Rundzellen in denselben, die gegen die roten Blutkörperchen durch ihre Färbung stark abstechen. Ein weiteres Verständnis für die Infiltration ist darin gegeben, dass die besagten Rundzellen (denen in den Gefässen durchaus gleich) zunächst in grösserer Anhäufung dem Gefässverlauf entsprechend sich vorfinden. Es wird demnach eine Auswanderung von Zellen aus den Blut-Gefässen anzunehmen sein. In wie weit die Lymphbahnen sich an dem Vorgang betheiligten, liess sich nicht feststellen. Eine Zellvermehrung durch Wucherung präexistenter, dem Gewebe eingelagerter Zellen, war in der Gegend der Extractionswunde für die Hornhaut körperchen anzunehmen. Doch hatte die Zellvermehrung hier wohl hauptsächlich regenerative Bedeutung.

Im einzelnen könnte man also von eitriger Iritis, Iridocyclitis, Choroiditis sprechen. Doch sind dabei die analogen Vorgänge in der Sclera (hier allerdings weniger ausgeprägt) Cornea und Conjuntiva nicht berücksichtigt. Es würde sich demnach wohl besser die Bezeichnung einer eitrigen Panophthalmie (im ersten Beginn) eignen. Die Netzhaut war, wie erwähnt,

nicht ergriffen, was vielleicht darin seinen Grund hat, dass sie ein besonderes Gefässsystem besitzt und sie wegen der Trennung von der Choroidea von dieser nicht in Mitleidenschaft gezogen werden konnte.

Die in Vernarbung begriffene Wunde durch Sclera und Cornea, die vordere Synechie, die verletzte Iris, die Aphakie, die Cataraktreste deuten auf den operativen Eingriff. In ursächlicher Beziehung stehen sie zu obigem Prozess wohl nur insofern, als den in die Wunde eingedrungenen Infectionskeimen eine erhöhte Reizbarkeit der genannten Teile, besonders der Iris, förderlich sein konnte.

Von den chronischen Veränderungen im untersuchten Bulbus interessirt am meisten die Ossification in der Choroidea. Die beschriebenen Präparate ergaben, dass es sich um eine Metaplasie von Binde- in Knochengewebe handle, wenigstens nach Art der Knochenbildung inmitten der bindegewebigen Lage und nach den Uebergängen zwischen beiden zu urteilen. Als Grund der Knochenbildung wird gewöhnlich eine plastisches Exsudat liefernde Entzündung angenommen. Mag sich nun auch wirklich in diesem Falle eine eitrige Choroiditis abgespielt haben, als Ursache für die Netzhautablösung kann man sie trotzdem kaum aus schon angeführten Gründen gelten lassen. Ueberhaupt wird von mancher Seite die Entstehung irgend einer auch beschränkten Netzhautablösung infolge einer Choroiditis allein bezweifelt. Vielmehr ist man dann erst in diesem Falle bei einer so ausgedehnten und rapid verlaufenden Ablösung, dazu berechtigt. Dass sich nach der Trennung der Choroidea von der Netzhaut in beiden ein Reizzustand etabliert hat, der zu einer Proliferation von Gewebszellen geführt hat, ist doch auch denkbar, ohne dass dabei eine Eiterung stattfinden musste. Und wenn wirklich eitriges Exsudat

gebildet wird, so organisiert sich doch schliesslich nicht dieses für sich, sondern es bleibt eine Wucherung schon vorhandener Gewebszellen, wenn nicht notwendige so doch höchst wahrscheinliche Voraussetzung. Eine besondere Disposition zu hyperplastischen Vorgängen ist für die Choroidea in deren Gefässreichtum gegeben. Sie sorgen für reichliches Nährmaterial und beteiligen sich an der entzündlichen Neubildung auch direkt durch Produktion neuer Gefässe. Eine reichliche Transudation seitens der abgelösten Netzhaut und hyperplastische Entzündungen derselben, wie sie Schiess-Gemuseus für die Ossification der Choroidea ausser, resp. neben der plastischen Choroiditis für notwendig hielt, ist bei der Beschaffenheit der Retina in diesem Falle kaum anzunehmen. — Das hier bestehende Exsudat zeigte microscopisch nur körnige Massen (geronnenes Eiweiss, Detritus); microscopisch konnte also für ein plastisches (zellreiches) Exsudat kein Anhaltspunkt gewonnen werden. Und doch machte die der Choroidea aufliegende Binde- und Knochengewebsschale den Eindruck, als ob sie in steter Entwickelung sich gleichmässig nach allen Seiten verschöbe, von dem Sehnervendurchtritt ausgehend. Die zahlreichen Zellanhäufungen in der Choroidea konnten wegen ihrer unregelmässigen Verbreitung und wegen der analogen Herde in der Iris und der sonstigen aus gleichen Zellen bestehenden Infiltration in der Cornea Sclera, Conjuntiva und im Musculus ciliaris, mit dem Process der bindegewebigen Neubildung nicht in Beziehung gebracht werden.

Practisches Interesse hat übrigens die Ossification insofern, als durch Verschiebung noch beweglicher Knochenmassen Irido-Choroiditiden hervorgerufen werden können, die eine sympathische Augenentzündung nach sich ziehen. Von diesem Gesichtspunkte ist der

Verlust des Auges, wie schon oben angedeutet, weniger beklagenswert. Die Veränderung im Pigmentepithel ist die direkte Folge des entzündlichen Vorgangs in der Choroidea und geht darüber auch nicht hinaus. Die Atrophie erklärt sich durch die mit der chronischen Entzündung verbundene Ernährungsstörung. Iris und Muskulus ciliaris atrophierten aus demselben Grunde, und für die Linse resultierte daraus die Cataractbildung. Bezüglich der Ursachen für die Cataract sei kurz wiederholt, dass sowohl das abnorme Nährmaterial als der abnorme Ernährungsmodus (Adhäsien der hinteren Kapsel mit der Netzhaut) anzuschuldigen sind. Am wichtigsten ist jedenfalls das abnorme Ernährungsmaterial, welches in der Choroidea und in der Linse zu ähnlichen Veränderungen führte, nur dass in jenen die Kalkablagerung in Form von Knochengewebe erfolgte, während die Linse nur die Ablagerung in amorphen körnigen Massen, ohne dass damit eine charakteristische Gewebsbildung sich verbindet, gestattet. Das Alter der Patientin ist für die Petrification nicht ohne Einfluss zu erachten. Jüngere Individuen disponieren mehr zur Kalkablagerung, als ältere.

Die beobachtete Kapselcataract ist insofern von Interesse, als dabei die Spaltung der Kapsel constatirt werden konnte.

Die Befunde in der Netzhaut bieten nichts Besonderes. Hervorgehoben möchte noch in Bezug auf die vorgenommene Sehprüfung werden, dass eine Lichtperception wohl nicht mehr möglich gewesen ist.

Für den klinischen Ausgang des Falles giebt die anatomische Untersuchung durch den Nachweis eines chronisch entzündlichen Processes in dem atrophischen Bulbus ein weiteres Moment zur Erklärung des ungünstigen Verlaufs.

Dass eine Infection trotz sorgfältiger Antiseptik eingetreten sei, darf bei den Schwierigkeiten, auf welche ihre Einhaltung gerade am Auge stösst, nicht allzusehr verwundern. Wenn aber doch nur eine geringe Zahl von Operationen bei der wohl immer bestehenden Möglichkeit der Infection letal verlaufen, so liegt das eben zum grossen Teil in der sonstigen Beschaffenheit der operierten Augen, die in unserm Falle schon nach der klinischen Erfahrung als die Prognose sehr verschlechternd angesehen werden musste. —

In der Einleitung war bereits einer auch am rechten Auge beobachteten Anomalie gedacht, die bei der Augenspiegeluntersuchung in Erscheinung trat und beim ersten Anblick als Arteria hyaloidea imponierte.

Man sah nämlich bei der Durchleuchtung des Auges im Glaskörper ein grauweisses, doppelt kontouriertes röhrenartiges Gebilde, das mitten durch den Glaskörper zur hinteren Linsenkapsel zieht, bevor es diese erreicht, knopfförmig anschwillt und von hier aus geteilt in einen Ast nach unten aussen und einen nach innen oben ausläuft, der wiederum an seinem nasalen Ende sich in zahlreiche feinere fadenförmige Zweige aufzulösen scheint. Das beschriebene Gebilde ist an der Papille fixirt und mit seinem nach innen oben laufenden Zweige der hinteren Linsenkapsel adhärent. Letztere Anheftungsstelle entspricht einer plattenförmigen Verbreiterung des Stranges, von der dann die weitere Verästelung beginnt.

Das zwischen den beiden genannten Befestigungen liegende Stück und der nach unten aussen ziehende Zweig flottieren im Glaskörper und bewegen sich lebhaft bei der geringsten Bewegung des Auges. Dabei schien es, als ob wellenförmige Verschiebungen im

Inhalte des gedachten Rohres sich abspielten, so dass das Lumen desselben bei den Bewegungen sich nicht immer gleich blieb, sondern auf Kosten der benachbarten Teile an- respective abschwoll. Diese Beobachtungen, sowie die doppelten Contouren stellten die schlauchartige Natur des besagten Gebildes ausser Zweifel. Uebrigens waren nicht in ganzer Ausdehnung des Gebildes obige Eigenschaften zu constatieren, sondern bezogen sich auf die der knopfförmigen Erweiterung zunächst liegenden Teile, in dem nach unten aussen gehenden Zweige vollständig bis auf eine kurze solide Zuspitzung desselben, in dem nach hinten ziehenden Abschnitt sehr deutlich bis nahe der Anheftung an der Papille (wird sofort noch genauer beschrieben) und im nasalen Zweige im breitesten Anfangsstück ungefähr bis zur Mitte zwischen der knopfartigen Anschwellung und der plattenförmigen Verbreiterung.

Nach dem bis jetzt mitgeteilten Befunde war die Annahme einer Arteria hyaloidea sicher das Nächste. Indes fanden sich bei weiterer Untersuchung eine Menge Punkte, welche die Auffassung des beschriebenen Gebildes als Arteria hyaloidea persistens wieder in Frage stellten. Zuerst erregte, rein objectiv betrachtet, die Anheftungsstelle an der Papille Bedenken. Zur Diagnose einer Arteria hyaloidea gehört doch vor allen Dingen der Nachweis, dass der im Glaskörper zu sehende Strang seinen Ausgang von der Arteria centralis retinae nimmt und entweder sich in die physiologische Excavation einsenkt oder mehr peripherwärts von einem Aste der Centralarterie herkommt. Beides war hier nicht der Fall. Oft wiederholte Untersuchungen mehrerer Beobachter führten übereinstimmend zu dem Resultat, dass der inmitten des Glaskörpers erweiterte Schlauch gegen die Papille sich ver-

jüngend einen äusserst zarten schwach grau schimmernden Strang darstellte, welcher nahe am Papillarrand auf oder neben der Teilungsstelle einer grossen Vene befestigt war. Ob die Anheftungsstelle seitlich — temporalwärts — über die Vene hinausging, liess sich bei der Zartheit des völlig durchscheinenden Gebildes nicht mit Sicherheit feststellen. Doppelte Contouren waren, wie schon angegeben, an dem Strange nahe der Papille nicht zu bemerken.

Weiterhin machte der ophthalmoskopische Befund einer streifenförmigen unbeweglichen, wenig durchscheinenden Trübung auf dem temporalen oberen Bezirk der hinteren Linsenkapsel von der Grösse eines Gerstenkornes die Natur der central im Glaskörper gelegenen Trübung verdächtig.

Und schliesslich fanden sich anamnestische Erhebungen, die bei der Deutung der fraglichen Gebilde nicht ignoriert werden konnten.

Ehe zur Besprechung derselben übergegangen werde, sei zur Vervollständigung des Befundes nachgetragen, dass äusserlich der Bulbus sich vollständig normal zeigte, die Linse, abgesehen von dem erwähnten Präcipitat, auf der hinteren Kapsel rein und desgleichen der Glaskörper ohne weitere Trübungen und der Augenhintergrund in allen Einzelheiten klar zu erkennen, ohne irgend welche Veränderungen war. Die Prüfung der Refraction ergab eine Myopie von — 1,50 D, die Prüfung der Sehschärfe schwankte bei den einzelnen Sitzungen innerhalb beträchtlicher Grenzen. Das günstigste mit den Snellen'schen Hakentafeln erzielte Resultat war $S = {}^{6}/_{10}$.

Auf Symptome seitens der beweglichen Trübungen im Glaskörper befragt, gab Patientin an, dass sie den Eindruck habe, als ob beständig etwas vor dem Auge hin und her schiesse.

Um nun auf die angedeuteten schon früher erwähnten anamnestischen Anhaltspunkte zu kommen, so ergeben diese sich aus Befundaufnahmen bei dem zweimaligen Aufenthalt der Patientin in der Klinik eben wegen ihres rechten Auges. Die erste sich auf das rechte Auge beziehende Mitteilung vom April 1876 lautet im Wesentlichen:

Das rechte Auge ist, ausgenommen eine leichte Injection der conjunctiva palpebrarum, äusserlich völlig normal. — Bei der Durchleuchtung sieht man zahlreiche feine und einige grössere Glaskörperflocken, welche die ophthalmoskopische Untersuchung soweit hindern, dass man keine scharfen Details wahrzunehmen vermag. Doch erkennt man verschwommen die Papille mit ihren Gefässen. Von Blutergüssen ist nichts zu sehen. Die Sehschärfe ist S = $^5/_{30}$.

Bezüglich der Aetiologie fand sich die wichtige Angabe, dass Patientin vor 6 Wochen von einem Knecht mit der Hand in's Gesicht, nahe dem rechten Auge geschlagen worden sei, worauf sich auf diesem Auge das Sehvermögen erheblich verschlechterte.

Nach vierwöchentlicher Behandlung (hat nach dem Krankenbericht hauptsächlich in Heurteloup'scher Blutentziehung, Application von Eis bestanden) wurde die Patientin erheblich gebessert entlassen. Die Sehschärfe war mit Anwendung einer stenopäischen Brille als S = $^5/_{10}$ gefunden worden. Der vor der Entlassung nochmals aufgenommene Augenspiegelbefund sagt aus, dass Papille und Gefässe ziemlich scharf sichtbar geworden sind. Beim Blick nach oben und unten wirbeln zahlreiche Glaskörperflocken auf.

Der Bericht über die Patientin bei ihrer zweiten Anwesenheit in der Klinik im folgenden Jahr ist sehr kurz gefasst und lässt nur entnehmen, dass das rechte

Auge durch Hämorrhagieen völlig verdunkelt war. Sehschärfe ist S = $^5/_{100}$.

Sonst wird nichts Abnormes beobachtet. Als Therapie wird Heurteloup'sche Blutentziehung, Druckverband, Dunkelkur angegeben.

Ueber den Status bei der Entlassung konnte wegen der blutigen Tingierung nichts berichtet werden, was um so mehr zu bedauern ist, als vermutlich nach dieser zweiten, anscheinend spontan eingetretenen Blutung, sich Veränderungen im Glaskörper entwickelt hatten, die in Beziehung zu den jetzigen Beobachtungen stehen.

Doch bleibt der ophthalmoskopische Bericht insofern von Bedeutung, als er aus der erheblichen Verschlechterung der Sehschärfe einen Schluss auf die ergossene Menge Blutes gestattet.

Das Jahr vorher kam Patientin mit einer Sehschärfe von $^5/_{30}$ in Behandlung zu einer Zeit, als von einem Bluterguss nichts mehr zu sehen war (dass einer stattgefunden hat, ist nach der Aetiologie höchst wahrscheinlich). Offenbar kann die Blutung damals nicht so stark als das nächste Jahr gewesen sein; denn es waren bereits 6 Wochen seit dem Trauma verflossen, als die Patientin die Klinik aufsuchte, und ein nur annähernd so starker Erguss, als der folgende, würde doch wegen der damit verbundenen Sehstörung, welche bei dem Zustande des linken Auges fast einer völligen Erblindung gleichkommen musste, zu sofortiger ärztlicher Consultation geführt haben.

Sehr wertvoll ist in dem ersten Bericht die Mitteilung über das bei der Entlassung gewonnene ophthalmoskopische Bild. Es spricht nur von zahlreichen punktförmigen Glaskörperflocken und lässt die Existenz der röhrenartigen Gebilde, die keinem Beobachter entgehen konnten, mit Sicherheit ausschliessen.

Man muss also die Entstehung der fraglichen Stränge auf den zweiten Erguss zurückdatieren, der ja auch wegen seiner grösseren Ausdehnung zu ausgesprocheneren Veränderungen führen konnte.

Nach dem Vorstehenden kann man kaum auf die Persistenz einer Arteria hyaloidea zur Deutung unseres Augenspiegelbefundes zurückgreifen, sondern wird vor allem mit der Thatsache eines pathologischen Vorgangs zu rechnen haben.

Da es sich nach der Lage und den mitgeteilten Eigenschaften der zu erklärenden Glaskörpertrübungen mit grösster Wahrscheinlichkeit wenigstens zum Teil um Hohlgebilde handelt, eine Production solcher Kanäle auf pathologischem Wege (etwa neugebildete, teilweise wiederobliterierte Gefässe) in diesem Falle ganz und gar ausgeschlossen ist, so bleibt nur die Möglichkeit, dass präexistente normaler Weise nicht sichtbare Kanäle durch pathologische Veränderung ihrer Wandung einen optischen Ausdruck gefunden haben.

Mit grosser Bestimmtheit deutet L. v. Wecker auf einen derartigen Vorgang hin. Da er bei Blutergüssen in den Glaskörper mehrere Male Membranen sich bilden sah, die in übereinstimmender Weise den Glaskörper in fast gleiche Segmente teilten, glaubt er mit Rücksicht auf die am herausgenommenen Glaskörper beobachteten Spalten (Hannover) und in Erinnerung der Stilling'schen Dreihörnchenfigur schliessen zu dürfen, dass extravasiertes Blut vorwiegend den natürlichen Glaskörperwegen folge und längs dieser Veränderungen erzeuge, die als membranöse Trübungen in Erscheinung treten.

Wecker teilt unter anderem auch selbst einen Fall mit, bei welchem ophthalmoskopisch ein zarter durchsichtiger Strang sichtbar wurde, der S-förmig gekrümmt zur Papille verlief, bei Bewegung hin und

her schwankte und ganz den Eindruck eines Rohres machte. Dieser Strang wird als sichtbar gewordener Stilling'scher Kanal erklärt.

In sehr prägnanter Weise spricht sich Eversbusch in seinen klinisch-anatomischen Beiträgen zur Embryologie und Teratologie des Glaskörpers (Mitteilungen der Universitäts-Augenklinik München 1882) über centrale Glaskörpertrübungen aus: »Eine plausible Deutung des Auftretens einer centralen Glaskörpertrübung ist bei der Nachbarschaft des Canalis Cloqueti um so leichter, als gerade bei Myopen höheren Grades derselbe in seinem Anfangsteil ektasiert zu sein pflegt. Nach ihm sind die veröffentlichten Fälle von central im Glaskörper gelegener röhrenartiger Gebilde in zwei Gruppen zu trennen: 1) Wirkliche Arteriae hyaloideae, offen oder obliterirt; 2) membranöse Trübungen, die ihrer Lage dem Canalis Cloqueti entsprechen, aber entstanden sind durch postembryonale Veränderung der centralen Lymphspalte des Glaskörpers (Residuen von voraufgegangenen Hämorrhagien, für welch letztere Myopie eine besondere Disposition abzugeben scheint). In unserem Falle ist die Myopie viel zu gering (M= – 1,50) D, als dass sie ernstlich in Betracht kommen könnte. Trotzdem ist aber eine Disposition zu Blutungen bei unserer Patientin wahrscheinlich vorhanden gewesen, wie weiter oben des Näheren ausgeführt ist.

Eine gewisse Schwierigkeit in der Deutung macht die Verästelung des Stranges in vorliegendem Falle. — Hält man sich an die von Cloquet gegebene Definition des nach ihm genannten Canales, wonach er den Raum für die Arteria hyaloidea bildet (gewissermassen perivaskulärer Lymphraum) so würde sich eine Spaltung desselben in mehrere Zweige mit einer Verästelung der letzteren identificieren. Eine derartige

Verästelung der Arteria hyaloidea kommt sicher vor. Ein solcher Fall wird z. B. von Königstein in der Wiener medizinischen Wochenschrift (1882) mitgeteilt. Nicht ganz undenkbar ist auch eine Lösung der ursprünglich der hinteren Linsenkapsel anliegenden Zweige von dieser und ein Zurücksinken in den Glaskörper, zumal dieser, wie aus der leichten Beweglichkeit der Trübung zu schliessen, bis zu einem gewissen Grade verflüssigt sein muss. Uebrigens berichtet Bayer in der Prager Zeitschrift für Heilkunde (1883) von einem Falle (62jährige Frau), in dem von der Mitte der Papille ein graulicher, spinnwebenartiger, etwas durchscheinender Schlauch nach vorn mitten durch den Glaskörper mit S-förmiger Krümmung ging. In der Nähe der Linse fand gabelige Spaltung des Stranges statt. Gedeutet wird der Strang als sichtbarer Cloquet'scher Kanal. — Die in unserem Falle beobachtete Verjüngung des Rohres nach der Papille, die eigentlich im Widerspruch steht mit der anatomischen Untersuchung am herausgenommenen Glaskörper (Schwalbe stellt den Centralkanal im entwickelten Auge dar als eine mit trichterförmiger Erweiterung — Area Martegiani — an der Papille beginnende 2 mm weite Röhre) dürfte unschwer durch den pathologischen Process zu erklären sein. Analog den Schrumpfungsvorgängen bei plastischen Entzündungen, wäre hier bei der Resorption des Blutextravasates an Aehnliches zu denken.

Die plattenförmige Verbreiterung des nasalwärts ziehenden Abschnittes und die davon ausgehenden Ausläufer möchte ich nicht als zum Canalis Cloqueti gehörend bezeichnen, sondern als eine der hinteren Linsenkapsel angehörige Trübung, die auf derselben ätiologischen Basis beruhend mit der centralen Glaskörpertrübung zufällig durch einen soliden Strang ver-

bunden ist. Die erwähnte Platte liegt einmal sehr nach innen und ist deswegen erst nach Atropin-Einträufelung zu sehen, sie erscheint wenig durchsichtig, mehr dem temporalwärts gelegenen Präcipitat auf der hinteren Linsenkapsel ähnlich und der röhrenartige Charakter ist (wie erwähnt) an dem verbindenden Stück nicht zu erkennen. Die Ausläufer würden als feinstreifige Präcipitate (sie sind unbeweglich, ebenso die Platte und ein Teil des zu ihr führenden Stranges) auf der hinteren Linsenkapsel aufzufassen sein. Einen andern Fall von Bayer, der bei einem 14jährigen Mädchen eine blutführende Arteria hyaloidea sah, die an der hintern Linsenfläche in einer mit Ausläufern versehenen Platte endigte, welch letztere der vorderen Ausbreitung einer das Gefäss einhüllenden Scheide (Wand des Canalis Cloqueti) entsprach, glaubte ich für unsere Beobachtung nicht heranziehen zu dürfen. (Bayer's Fall ist veröffentlicht in der Prag. med. Wochenschrift Nr. 35, 1881.)

Ein Punkt ist noch erwähnenswert, da er einen Befund betrifft, der auffällig häufig in den veröffentlichten Fällen von Arteria hyaloidea persistens oder sichtbarem Canalis Cloqueti wiederkehrt. Es ist dies die im vorderen Abschnitt des centralen röhrenartigen Gebildes beobachtete knopfförmige Anschwellung.

Schon bei der anatomischen Untersuchung (Schwalbe) war öfter nach Injection des Centralkanals eine kolbige Verdickung des vorderen unmittelbar hinter der Linsenkapsel befindlichen Endes constatiert worden. Mehr noch interessiren die bezüglichen Bemerkungen in den Augenspiegelbefunden.

Unter den ersten in der Literatur auftretenden Fällen, nachdem hauptsächlich durch H. Müller auf die Persistenz der Arteria hyaloidea die Aufmerksamkeit der Ophthalmologen gerichtet war, befindet sich

ein Fall von Zehender (Zehender's klinische Monatshefte 1863) in dem eine knopfartige Verdickung des Stranges an der hinteren Linsenkapsel erwähnt wird. Ein anderer Fall (Toussaint), den Zehender mitteilt, ist insofern bemerkenswerth, als sich der ursprünglich einfache Strang im Glaskörper in drei Aeste teilt. Diese Beobachtung ist für unseren Fall (siehe oben) zu verwerten und wird deshalb noch nachträglich eingefügt.

Von neueren Fällen seien angeführt Carreras y Arago (Art. hyal. persist. im Centralblatt für Augenheilkunde 1881), welcher einen den Glaskörper durchziehenden fadenförmigen Strang beschreibt, der von der Papille ausgeht und vorn knopfförmig endet.

Auch eine Mitteilung von Horner (s. Eversbusch), der von einer hinteren Polarkatarakt einen feinen sehr beweglichen Faden in den Glaskörper ziehen und knopfförmig enden sieht, finde hier Platz.

Eine Veröffentlichung aus dem Jahre 1885 von Remak (Drei seltene Fälle von persistierender Arteria hyaloidea. Centralblatt für practische Augenheilkunde) bilde den Schluss. In Fall II von den dreien beginnt das Gebilde am Rande der physiologischen Excavation, geht durch den Glaskörper, biegt mit scharfem Knie um und endigt im unteren Teil des Glaskörpers mit knopfförmiger Anschwellung (hier müsste auch an eine Dislocation des Endes zu denken sein, da ja die knopfartige Anschwellung meist an der hinteren Linsenkapsel nahe ihrem Pol beobachtet wird).

Wegen der Häufigkeit des besprochenen Befundes kommt ihm sicher eine diagnostische Bedeutung zu. Er ergänzt von diesem Gesichtspunkte die übrigen in unserem Falle in Betracht kommenden Beobachtungen und unterstützt nicht unwesentlich den versuchten Beweis, dass das beschriebene den Glaskörper central

durchsetzende röhrenartige Gebilde als dem Canalis Cloqueti angehörig zu betrachten sei. Nach den im Vorhergehenden enthaltenen einzelnen Daten kommen wir zu dem Resultat, dass der normaler Weise nicht sichtbare Canalis Cloqueti durch eine pathologische Veränderung an seiner Wand der ophthalmoscopischen Untersuchung zugänglich geworden, zugleich Abweichungen von seiner normalen Form und Lage erlitten habe.

Herzuleiten ist diese pathologische Veränderung von einer Hämorrhagie in dem Glaskörper (woher? ist nicht zu ermitteln) und zwar von der zweiten im Jahre 1877 beobachteten Blutung.

Die Trübungen auf der hinteren Linsenkapsel stammen gleichfalls von einer Hämorrhagie; sie sind ohne Interesse.

Consequenzen von praktischer Bedeutung (eventuelle pathologische Processe, die das Auge weiter schädigen könnten) sind kaum von den bestehenden Trübungen zu besorgen.

Bemerkt sei noch, dass die zahlreichen in der Literatur besonders der letzten Jahre bekannt gegebenen Fälle wohl kaum alle als Arteria hyaloidea persistens vor der Kritik bestehen können, sondern mancher seine Entstehung einem ähnlichen Vorgang wie unser Fall verdanken mag.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. v. Rothmund für die gütige Ueberlassung des beschriebenen Falles und Herrn Privatdocent Dr. Schlösser für die liebenswürdige Anregung und Förderung dieser Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.